

## ⑫公開特許公報(A) 平3-178792

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 25 J 15/08  
1/00  
B 66 C 1/62

識別記号 B  
B 8611-3F  
8611-3F  
G 8922-3F

⑭公開 平成3年(1991)8月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮発明の名称 板状体の把持装置

⑯特 願 平1-314091  
⑰出 願 平1(1989)12月1日

⑱発明者 池林 盛雄 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑲発明者 桶谷 大亥 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内  
⑳発明者 園山 敏久 大阪府枚方市津田北町2丁目34番24号 株式会社石山製作  
所内  
㉑出願人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
㉒代理人 弁理士 西教 圭一郎 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

板状体の把持装置

## 2. 特許請求の範囲

操作者の手先に配置され、板状体の一方の端部が嵌り込む溝が形成された保持部材と、

操作者の手元に配置され、板状体の他方の端部の一方表面に当接する当接片と、

前記当接片と対を成し、当接片に対しても近接・離反可能に活動支持され、前記板状体の他方の端部を他方表面側から挟み、その挟んだ状態で前記当接片に平行となる当接面を有する可動片と、

前記保持部材および当接片が固定されるとともに、可動片を活動支持する枠体とを含み、

前記当接片と保持部材とは、少なくとも合計3箇所設けたことを特徴とする板状体の把持装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、半導体のウエハやガラス基板などにパターンを焼付けるために用いられるホトマスク

が形成された、いわゆるレチクルと称される板状体を把持するために好適に用いられる板状体の把持装置に関する。

## 従来の技術

第7図は、典型的な従来技術の把持装置1の斜視図である。この把持装置1は、操作者によって保持される保持部2に対して、ピン3によってアーム4が活動自在に取付けられており、そのアーム4の脚部5に取付けられたクランプヘッド15と、保持部2に取付けられた支持脚6のクランプヘッド16とによってレチクル7を保持するよう構成されている。

クランプヘッド15, 16には、レチクル7に形成された溝8が嵌り込むV溝9, 10がそれぞれ形成されている。保持部2に一体的に形成される支持脚6と、アーム4との間には、引張ばね11が取付けられており、この引張ばね11のばね力によって、支持脚6とアーム4とは相互に近接する方向にね付勢されている。

またアーム4の基端部には、押知12が取付け

られている。この押釦12を矢符A方向に押圧変位することによって、アーム4がばね11のばね力に抗して、矢符B方向に振動変位する。これによってクランプヘッド15、16が相互に離反する方向に変位し、この状態でV溝9、10にレチクル7の溝8が嵌り込むように、該把持装置1が配置される。

前記押釦12への押圧力が解除されると、ばね11のばね力によって、アーム4が前記矢符B方向とは反対方向に振動変位し、クランプヘッド15、16によってレチクル7が把持される。

このようにしてレチクル7が保持されると、把持部2の押釦12近傍の外周面に取付けられている締付リング13が締付けられ、アーム4が固定される。これによってクランプヘッド15、16間の間隔がさらに小さくなり、こうしてレチクル7が把持される。

レチクル7は、上述のように把持装置1によって保持された状態で第8図に示される容器21に着脱される。容器21は、収納空間22を有する

下して付着するおそれがある。

また、レチクル7を確実に把持するためには、締付リング13を回転する必要があり、作業性が悪い。さらにまた、この締付けリング13の締付け具合が緩いときにはレチクル7が落下しやすく、一方、過度に締付け過ぎると、レチクル7に亜みが生じたり、破損するおそれがある。したがって、該把持装置1の取扱いには熟練を要する。

本発明の目的は、簡単な操作で板状体を確実に保持することができる板状体の把持装置を提供することである。

#### 課題を解決するための手段

本発明は、操作者の手先に配置され、板状体の一方の端部が嵌り込む溝が形成された保持部材と、操作者の手元に配置され、板状体の他方の端部の一方裏面に当接する当接片と、

前記当接片と対を成し、当接片に対して近接・離反可能に振動支持され、前記板状体の他方の端部を他方裏面側から挟み、その挟んだ状態で前記当接片に平行となる当接面を有する可動片と、

容器本体23と、開閉自在の蓋24とから構成されている。容器本体23には、レチクル7の前記溝8が乗載される一対の架台25、26と、レチクル7を、該レチクル7の着脱時には案内し、収納時には、がたつきなく保持するための案内壁27、28と、位置決め用の突起29～32とが形成されている。

操作者は、前記容器21内に収納されているレチクル7を、前述のようにして把持装置1で把持して取出し、また洗浄や焼付けなどの工程が終了した後には、レチクル7を把持装置1で把持して容器21内に収納する。

#### 発明が解決しようとする課題

上述のような従来技術の把持装置1では、レチクル7はクランプヘッド15、16によって2点で支持されるため、安定して把持することができない。また、前記洗浄工程などのレチクル7の取扱い中に、レチクル7が滑り落ちるおそれがある。さらにまた、アーム4がレチクル7の中央部付近を覆うため、アーム4に付着している埃などが落

前記保持部材および当接片が固定されるとともに、可動片を振動支持する棒体とを含み、

前記当接片と保持部材とは、少なくとも合計3箇所設けたことを特徴とする板状体の把持装置である。

#### 作用

本発明に従えば、棒体の手先側には保持部材を固定し、手元側には、当接片を固定するとともに、その当接片と対を成す可動片を、当接片に対して近接・離反可能に振動支持する。保持部材には板状体の一方の端部が嵌り込む溝が形成されており、また可動片には、当接片との間で板状体を挟んだ状態で、当接片に平行となる当接面が形成されている。

板状体は、一方の端部が前記保持部材の溝に嵌り込み、他方の端部は、当接片と可動片の当接面とによって挟持される。これら当接片と保持部材とは、少なくとも合計3箇所設けられている。

このようにして、板状体は少なくとも3点で安定して把持される。

## 実施例

第1図は本発明の一実施例の把持装置41の斜視図であり、第2図はその側面図であり、第3図はその平面図である。この把持装置41は、大略的に、操作者によって把持される把持部42と、把持部42に一体的に形成される棒体43と、この棒体43から垂下して形成され、操作者の手先側に配置される一対の脚部43a、43bと、棒体43から垂下して形成され、操作者の手元側に配置される当接片46、47と、当接片46、47と対を成し、当接片46、47に近接・離反変位可能となるように棒体43に取付けられている可動片48、49とを含んで構成されている。

前記把持部42、棒体43、脚部43a、43b、当接片46、47および可動片48、49は、ステンレスやアルミ合金などの材料から成り、このため脚部43a、43b、当接片46、47、可動片48、49のレチクル7の脚8に当接する部分には、テフロンなどの樹脂材料から成るクランプヘッド51～56がそれぞれ取付けられている。

3a、54aとは、相互に平行となってレチクル7の他方の端部の脚8bを挟持する。

前記2つの可動片48、49は、軸60によって振動自在に支持されるとともに、連結軸63によって連結されており、連動して変位する。この連結軸63は、L字状に形成されたレバー64の一方の端部に形成された避通孔65内を挿通している。レバー64の中央部分は、前記軸60によって振動自在に支持されている。また、このレバー64の他方の端部には係合片66が形成されており、この係合片66は、レバー64の振動変位によって、把持部42に形成された避通孔67内を出入りする。

第5図は、把持部42の避通孔67の断面図である。把持部42内には、前記避通孔67に連通して知孔71が形成されており、この知孔71には、前記係合片66をロックする押錠72が嵌め込まれている。押錠72は、操作者の手元によって操作され、一方の開口71aに臨む押圧操作部73と、この押圧操作部73よりも小径の連結部

る。クランプヘッド51と脚部43aとは保持部材44を構成し、クランプヘッド52と脚部43bとは保持部材45を構成する。

前記クランプヘッド51、52には、レチクル7の一方の端部の脚8aが嵌め込まれるV溝57、58が形成されている。また、当接片46、47の棒体43からの長さW1は、前記保持部材44、45の前記V溝57、58までの長さW2とほぼ等しくなるように選ばれ、クランプヘッド53、54は、その底面53a、54aがレチクル7に対して平行となるように取付けられている。

第4図は、可動片48、49付近を拡大して示す斜視図である。第1図～第4図を参照して、可動片48、49は、棒体43の操作者側において、軸60によって振動自在に支持され、この可動片48、49は、引張ばね61、62によって、矢符C方向にばね付勢されている。このばね力によって可動片48、49が変位した状態では、クランプヘッド55、56の当接面55a、56aと、前記クランプヘッド53、54の前記底面5

74と、帽状のばね受け部75とから構成されている。ばね受け部75には圧縮ばね76の一端が当接し、この圧縮ばね76の他端は知孔71の他方の開口71bを塞ぐカバー77に当接している。圧縮ばね76によって、押錠72は矢符Dで示される押圧操作方向とは反対方向にばね付勢されている。

第6図は第5図の切断面線W-Wから見た断面図であり、前記第5図とこの第6図とを参照して、前記レチクル7を把持した状態で、押錠72が押圧操作されていないときには、第5図(1)および第6図(1)で示されるように、避通孔67から知孔71内に進入した係合片66は、大径のばね受け部75に当接し、これによってレバー64は第2図で示されるようにレチクル7を把持した状態でロックされる。

これに対して押錠72が矢符D方向に押込まれると、第5図(2)および第6図(2)で示されるように、係合片66は前記ばね受け部75に当接することなく、したがってレバー64が避通

孔67に嵌入するまで、係合片66は如孔71内に進入することができる。

またこの進入した状態で押釦72の押圧操作を解除すると、第6図(3)で示されるように、係合片66はばね受け部75に当接し、こうしてレバー64がロックされる。

上述のように構成された把持装置41は、以下のようにして使用される。操作者は、レバー64を握り、ばね61、62のばね力に抗して、矢符C方向とは反対方向に変位して、第6図(3)で示されるように、係合片66がばね受け部75に当接した状態とする。この状態で、前記第8図で示される容器21内に収納されているレチクル7の一方の端部の部8aを保持部材44、45のV溝57、58に嵌め込む。

その後、当接片46、47をレチクル7の他方の端部の部8bの一方側表面に当接し、この状態で押釦71を押込んで、レバー64の係合状態を解除する。これによってレバー64は、ばね61、62のばね力によって矢符C方向に変位し、当接

き、取り扱い中の脱落などを防止できる。

また、レチクル7の固定は従来技術の項で述べたような締付けリングではなく、押釦操作によって簡単に行うことができ、作業性を格段に向上することができるとともに、取り扱い作業が簡単であり、特に熟練を要しない。さらにまた、レチクル7に無理な力が加わることなく、したがって従来技術の項で述べたようなレチクル7の損傷を防止することができる。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、板状体の一方の端部を保持部材の溝に嵌め込み、他方の端部を当接片と可動片とによって挟持し、これら当接片と保持部材とを少なくとも合計3箇所設けるようにしたので、板状体は少なくとも3点で安定して把持され、取扱い時の作業性を向上することができるとともに、脱落などの不所望な事態を防止することができる。

また、操作者は、先ず保持部材の溝に板状体の一方の端部を嵌め込んだ後、板状体の他方の端部

片46、47は前記部8bの他方側表面に当接し、こうしてレチクル7が固定・把持される。

この状態で押釦71の押圧操作を解除すると、レバー64の係合片66は第6図(1)で示されるようばね受け部75に当接し、レバー64が矢符C方向とは反対方向へ変位することが阻止される。こうしてレチクル7が確実に把持されると、操作者は前記容器21から取り出し、レチクル7に他の工程の作業を行う。

このように本発明に従う把持装置41では、レチクル7を4点で支持するようにしたので、安定して把持することができる。また、従来技術の項で述べたように棒体43がレチクル7上を覆うことなく、したがってレチクル7に埃などが付着するおそれがなくなるとともに、洗浄作業などの作業性を向上することができる。さらにまた、レチクル7にはクランプヘッド51～56が当接し、このクランプヘッド51～56は前述のようにテフロンなどの樹脂材料から成り、したがってレチクル7を大きい摩擦力で確実に保持することができ

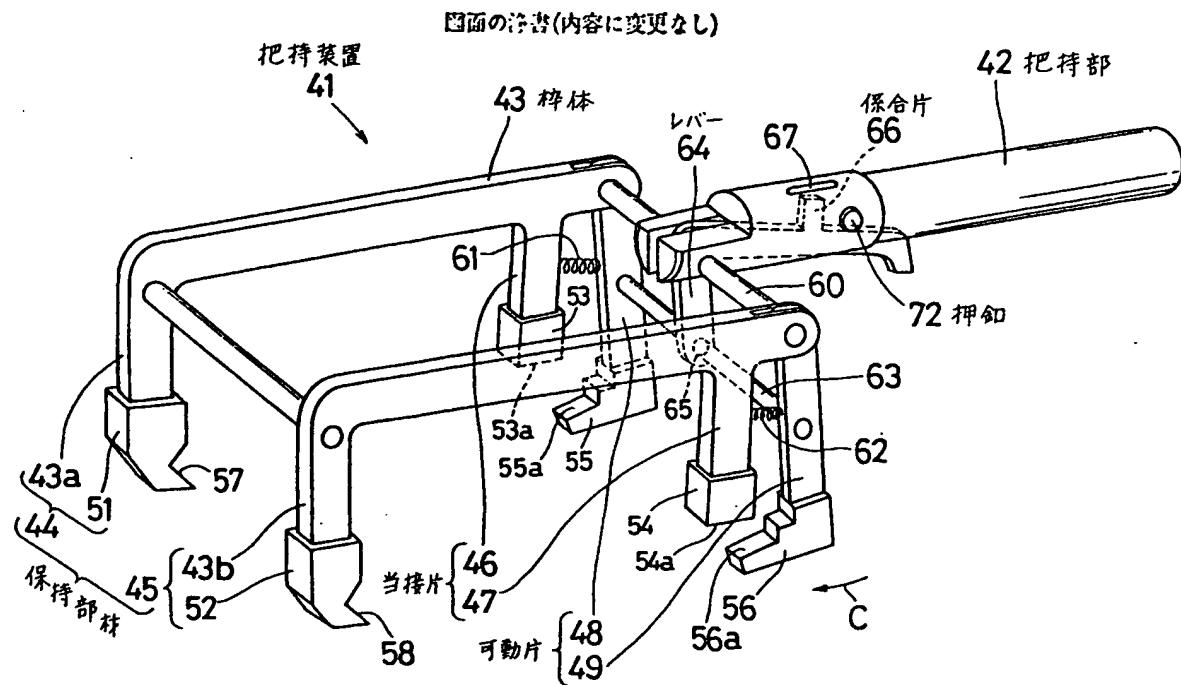
を当接片と可動片とによって挟み込むだけであり、良好な作業性で板状体を着脱することができる。さらにまた、板状体に無理な力が加わることはなく、板状体の損傷を防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

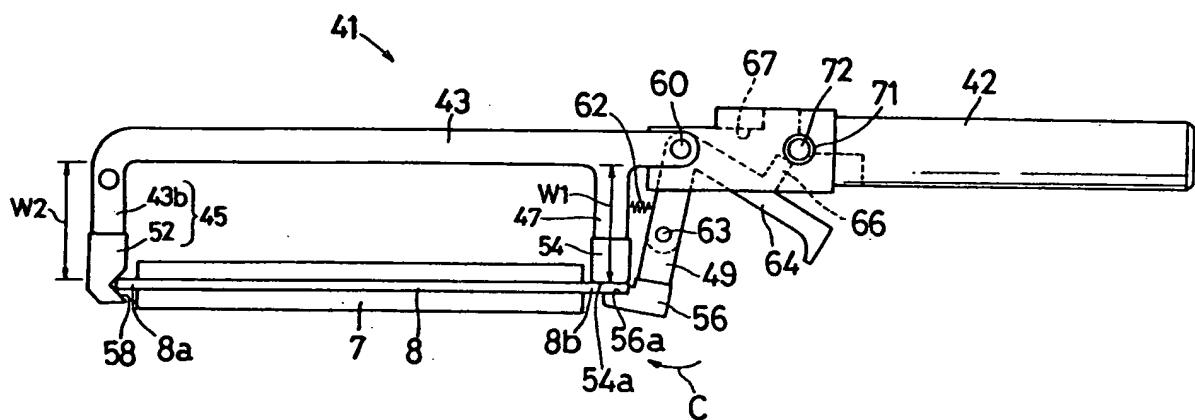
第1図は本発明の一実施例の把持装置41の斜視図、第2図は把持装置41の側面図、第3図は把持装置41の平面図、第4図は可動片48、49付近を拡大して示す斜視図、第5図は遮通孔67の断面図、第6図は第5図の切断面線Ⅰ-Ⅰから見た断面図、第7図は従来技術の把持装置1の斜視図、第8図はレチクル7とその容器21とを示す斜視図である。

41…把持装置、42…把持部、43…棒体、44、45…保持部材、46、47…当接片、48、49…可動片、51～56…クランプヘッド、57、58…V溝、64…レバー、66…係合片、67…遮通孔、71…如孔、72…押釦

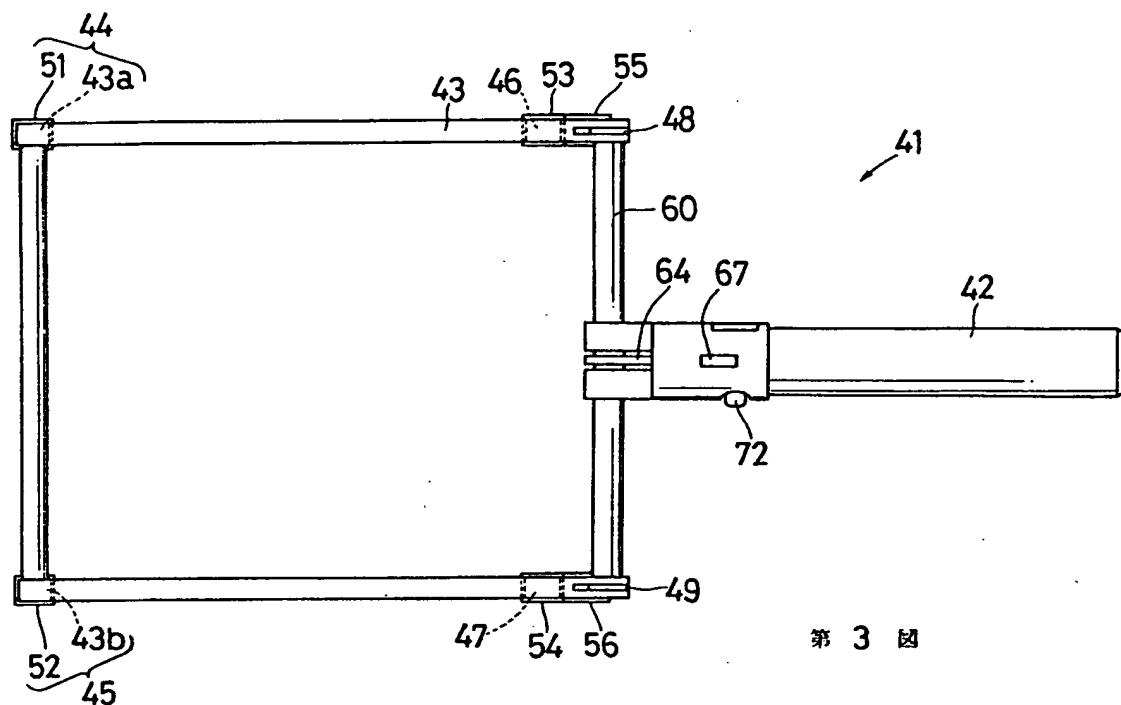
代理人 弁理士 西教 圭一郎



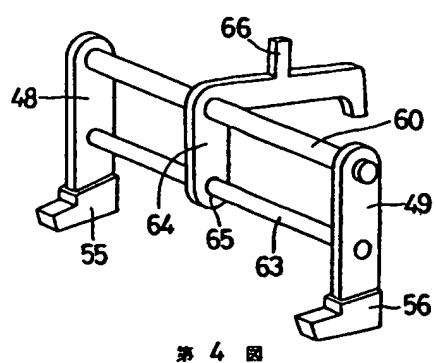
第 1 図



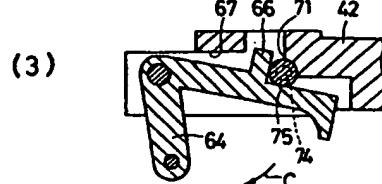
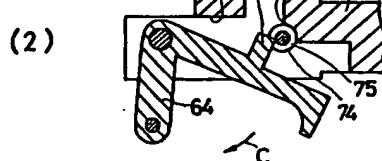
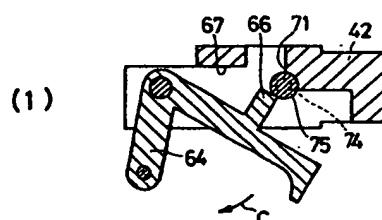
第 2 図



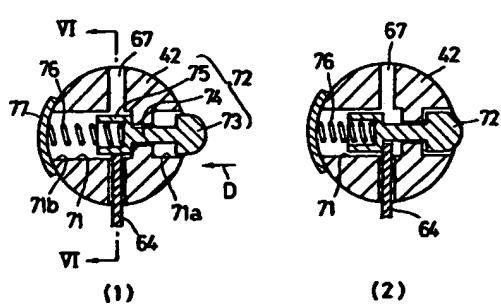
第3図



第4図



第6図



第5図

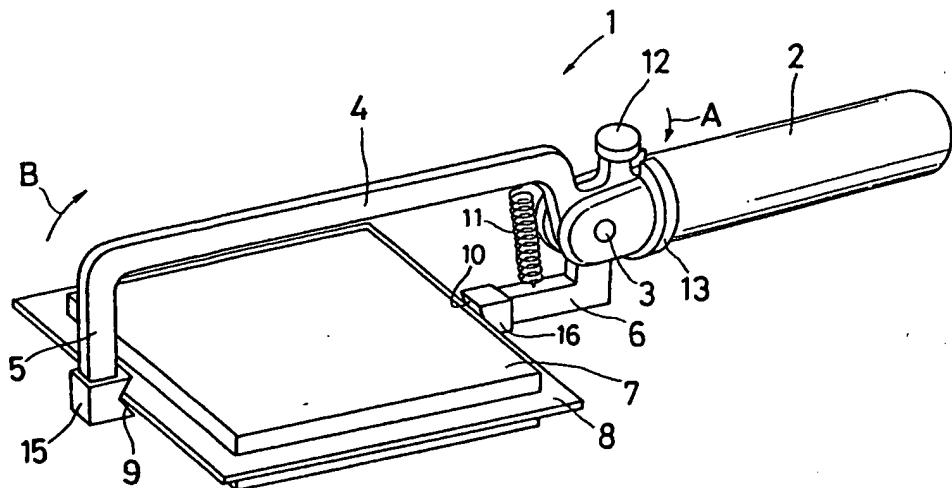
6. 指正の対象

図面

7. 指正の内容

図面の消書 (内容に変更なし)。

以上



第 7 図

